落花生育種

陳國憲、楊藹華、陳子婷、楊允聰
行政院農委會台南區農業改良場

摘　　要

落花生育種為長期性試驗工作。本試驗利用雜交育種方法，以選育食味佳、豐產、大粒、耐病蟲害與適合機械化栽培的優良品種為目標。本年度(94 年秋作至 95 年春作)工作包括：(1)進行人工雜交 10 組合，共獲得雜交種子 576 粒，(2)以混合法分別培育 2003~2005 年間各期作的雜交後代，並於 F_5 世代依照育種目標及莢果數目、大小、與形狀選拔 1,565 優良單株，(3)進行品系第一年試驗，試驗結果，株行試驗有 165 品系晉級，二行試驗有 46 品系晉級，(4)進行品系第二年試驗，試驗結果，94 年秋作本場試區有 NS0270 等 35 品系，元長試區有 NS0333 等 16 品系，95 年春作元長試區有 NS0417 等 33 品系乾莢果產量高於對照品種台南 14 號 (5)進行品系第三年試驗，94 年秋作第Ⅰ組在土庫試區試驗結果有 NS0343 等 8 品系，四湖試區僅有 NS0320 品系之乾莢果產量較對照品種台南 14 為高，第Ⅱ組在土庫試區試驗結果有 NS0477 等 5 品系，褒忠試區則只有 NS0511 品系，乾莢果產量較對照品種台南 14 號高。95 年春作第Ⅰ組土庫試區乾莢果產量有 NS0320 等 9 品系較對照品種為高。四湖試區僅有 NS0458 品系較對照種為佳。第Ⅱ組試驗結果土庫試區有 NS0475 等 8 品系乾莢果產量較對照品種為優，褒忠試區有 NS0477 等 8 個品系，乾莢果產量較對照品種高。

一、前　　言

本省落花生栽培面積約有 24,157 公頃（2002 至 2004 年平均），為主要雜糧作物之一，台灣地處熱帶與亞熱帶氣候，因天候之因素，一年可種植二期作，主要栽培地區分佈在雲林縣、彰化縣，其中雲林地區佔全省栽培面積和總生產量的三分之二以上。我國自 91 年(2002 年)加入 WTO 後，依烏拉圭農業協定落花生由原來管制進口之產品改為關稅配額開放進口，採行關稅化措施，但其進口落花生數量仍會影響國內落花生市場，為與進口農產品區隔，應加強育成適合國人口味之品種，民國 75 年育成台南選 11 號並成為主要栽培品種長達 15 年之久，直到民國 89 年台南區農業改良場育成新品種台南 13 號及台南 14 號，其中台南 14 號屬大粒種、高產、品質

佳且適合機械採收，一經推廣即受農友重視，台南 14 號普遍受農友歡迎與肯定，已成為目前栽培優良的品種之一。一般而言，育種的長程目標著重於解決單位面積產量偏低及生產成本過高等問題。目前由於社會大眾消費型態改變，落花生供榨油的比率降低，相反的，食用落花生則有快速增加的趨勢。因此，本場落花生育種計畫的目標將著重於選育廣受農民、加工業者及消費者歡迎的食味、高產、耐病蟲害與適合機械化栽培的品種，以提高單位面積的產量，減少農藥施用量及降低生產成本。

關鍵詞：落花生、品種、育種

二、材料與方法

本試驗採用雜交育種方法，根據前農林廳編印的『雜糧作物育種程序及實施方法』進行落花生優良品系的選育工作。主要工作包括(一)人工雜交(二)雜交後代分離、培育與選拔(三)品系試驗。

(一)人工雜交：將雜交組合的父本及母本分別播種於水泥框內，俟開花時進行人工雜交，母本花苞約在下午四時去雄，隔日上午八時進行授粉，成熟時收穫雜交種子。

(二)雜交後代分離、培育與選拔：雜交後代分離、培育與選拔分別在新化本場及雲林縣進行，採用混合法，F_1至F_4世代不進行選拔，依組合分別混合收穫。F_5世代則依據各雜交組合的選拔目標在成熟收穫時進行優良單株選拔。

(三)品系試驗：在F_5世代選拔的優良單株（品系）需進行三年的品系比較試驗。

品系試驗第一年進行株行試驗及二行試驗，株行試驗在新化本場舉行，試驗田土質為粘壤土，94 年秋作於 9 月 19 日播種，有 02(2)-1-0001 等 1,925 品系參試，因 94 年秋作 03(1)-1 之 F5 世代生育狀況不佳，不進行單株選，95 年春作只作其 F6 世代繁衍，故無進行株行試驗。二行試驗在新化本場舉行，試驗田土質為粘壤土，94 年秋作於 9 月 20 日播種，有 02(1)-1-0007 等 50 品系參試，95 年春作於 2 月 23 日播種，有 02(2)-1-0002 等 165 品系參試。株行試驗採順序排列，單行區，行長 1 m，作畦栽培，行株距 35×10 cm，每 10 行設置對照品種(台南 14 號)一行。二行試驗亦採順序排列，作畦栽培，畦寬 1 m，行長 2 m，每畦種植二行，株距 10 cm，每隔 5 區設置一對照區(台南 14 號)。

品系試驗第二年分別於雲林縣元長鄉及新化本場兩地進行。94 年秋作元長試區及新化本場分別於 9 月 7 日、9 月 19 日播種，有 NS0333 等 42 品系參試，95 年春作新化本場及元長試區分別於於 2 月 23 日、2 月 14 日播種，新化本場有 NS0601 等 28 品系參試，元長試區有 NS0417 等 42 品系參試，對照品種為台南 14 號。各組均採獨立的逢機完全區集設計，三重複，作畦栽培，每畦種植二行，株距 10 cm，行長 3 m。

品系試驗第三年各期作物有 18 品系參試，分為兩組進行試驗。94 年秋作及 95 年春作第 I 組參試品系有 NS0320 等 9 品系，第 II 組有 NS0475 等 9 品系，兩期作均以台南 14 號為對照品種，第 I 組在四湖鄉及土庫鎮舉行，94 年秋作分別於 8 月 30 日及 9 月 15 日播種，12 月 16 日及 12 月 24 日收穫。95 年春作第 I 組分別於 2 月 16 日及 2 月 23 日播種，7 月 13 日及 7 月 24 日收穫。第 II 組 94 年秋作在土庫及褒忠進行試驗分別於 9 月 15 日及 8 月 25 日播種，12 月 24 日及 12 月 7 日收穫。第 II 組 95 年春作土庫試區於 2 月 16 日播種，7 月 15 日收穫。褒忠試區於 2 月 22 日播種，7 月 18 日收穫。均採逢機完全區集設計，四重複，作畦栽培，畦寬 1 m，每畦種植 2 行，4 行區，行長 5 m，株距 10 cm。

三、結果與討論

(一)落花生雜交：

94 年秋作進行 00(2)-4-0969×05(1)-0295 等 6 組合，95 年春作進行台南選 9 號×吉優 4 等 4 組合的人工雜交，選拔目標分別為豐產、大粒、食味佳或充實。雜交結果 94 年秋

作獲得 357 粒雜交 F_1 種子，95 年春作獲得 219 粒雜交 F_1 種子(表 1)。

表 1. 落花生人工雜交組合選拔目標與雜交成功種子數

組合代號	母本	父本	選拔目標	種子數
-----(94 年秋作)-----				
05(2)-1	00(2)-4-0969	05(1)-0295	大粒，豐產	51
05(2)-2	台南 14 號	05(1)-0295	大粒，豐產	45
05(2)-3	台南 14 號	05(1)-02102	豐產	61
05(2)-4	台南 14 號	05(1)-02101	大粒，豐產	82
05(2)-5	05(1)-0298	05(1)-0295	豐產	56
05(2)-6	台南 11 號	05(1)-02103	豐產	62
合 計				357
-----(95 年春作)-----				
06(1)-1	台南選 9 號	吉優 4	食味、豐產	43
06(1)-2	台南 14 號	山東青島地方栽培種	豐產、種皮多色系	51
06(1)-3	台南 14 號	山東小白沙地方栽培種	食味、豐產	53
06(1)-4	台南 14 號	廣東連南地方栽培種	食味、豐產	62
合 計				219

(二)雜交後代族群培育與優良單株選拔：

94 年秋作進行台南 12 號×南改系 162 號等 28 組合，95 年春作進行 00(2)-4-0969×05(1)-0295 等 34 組合的雜交後代 F_1 至 F_5、F_6 的培育工作。優良單株選拔在 F_5、F_6 世代進行，94 年秋作因 F5 世代植株生育狀況不佳，未進行優良單株選拔，順延於 95 年春再次繁殖及選拔；95 年春作自 03(1)-1、03(2)-1 等 10 個組合選出 1,565 單株供株行試驗。

(三)品系第一年(株行、二行)試驗

株行試驗 94 年秋作自 1,925 品系中選出 02(2)-1-0002 等 165 品系（表 2）。二行試驗 94 年秋作自 02(1)-1-0007 等 50 品系中選出 NS0601 等 28 品系，95 年春作自 02(2)-1-0026 等 165 品系中選出 NS00701 等 57 品系(表 3)。

表 2. 第一年品系試驗(株行試驗)入選品系數

組合代號	母本	父本	供試品系	入選品系數
-----(94 年秋作)-----				
02(2)-1	台南 14 號	元長栽培種	336	26
02(2)-2	元長栽培種	台南 14 號	283	26
02(2)-3	NS0059	台南 14 號	280	26
02(2)-4	NS0059	NS8666	220	17
02(2)-5	南改系 167 號	NS0059	246	20
02(2)-6	NS0124	NS8666	314	27
02(2)-7	NS0113	NS9447	246	23
合 計			1925	165

表 3. 第一年品系試驗(二行試驗)入選品系數

組合代號	母本	父本	供試品系	選品系數
-----（ 94 年秋作 ）-----				
02(1)-1	NS0059	ICG（CG）S-15，ICGV86553	7	3
02(1)-2	台南 11 號	NS0059	13	8
02(1)-3	台南 12 號	ICG（CG）S-15，ICGV86553	5	2
02(1)-4	台南選 9 號	ICG（CG）S-15，ICGV86553	1	0
02(1)-5	台南 13 號	NS9907	7	5
02(1)-6	花育 12 號	台南選 9 號	6	4
02(1)-7	花育 12 號	NS8666	11	6
合　計			50	28
-----（ 95 年春作 ）-----				
02(2)-1	台南 1 4 號	元長栽培種	26	3
02(2)-2	元長栽培種	台南 1 4 號	26	10
02(2)-3	NS0059	台南 1 4 號	26	3
02(2)-4	NS0059	NS8666	17	10
02(2)-5	南改系 167 號	NS0059	20	17
02(2)-6	NS0124	NS8666	27	8
02(2)-7	NS0113	NS9447	23	6
合　計			165	57

(四)品系第二年試驗

品系第二年試驗分兩地進行，94 年秋作新化本場試區有 NS0270 等 35 品系乾莢果產量超出對照品種台南 14 號；元長試區有 NS0333 等 16 品系乾莢果產量超出對照品種台南 14 號（表 4）。95 年春作分 2 組試驗，第一組參試品系的 NS0601 等 28 品系，乾莢果產量則皆較對照品種台南 14 號為低（未表列）；第二組有 NS0333 等 33 品系乾莢果產量超出對照品種台南 14 號，擇優選留 NS0333 等 12 品系繁殖，以作為 96 年春作高級試驗種源。

表 4. 第二年品系試驗較對照品種優良之產量與剝實率(94 年秋作)

試區(組)	品系代號	雜交組合代號	莢果產量(kg/ha)	籽粒重(kg/ha)	剝實重(%)
	NS0270	98(02)-3-0474	1078	—	—
	NS0289	98(02)-8-1309	1199	—	—
	NS0329	99(01)-4-1026	1168	—	—
	NS0333	99(01)-5-1183	1022	—	—
	NS0346	99(02)-2-0334	1133	—	—
	NS0417	00(01)-2-0568	1228	—	—
	NS0422	00(01)-2-0652	1038	—	—
	NS0429	00(01)-3-0968	1067	—	—
	NS0431	00(01)-3-0984	947	—	—
	NS0433	00(01)-3-1004	1246	—	—
	NS0434	00(01)-3-1042	1053	—	—
	NS0438	00(01)-3-1148	971	—	—
	NS0540	01(02)-1-0004	1456	—	—
	NS0541	01(02)-1-0006	1233	—	—
	NS0542	01(02)-1-0015	1298	—	—
新化本場	NS0543	01(02)-1-0028	1079	—	—
(I)	NS0544	01(02)-1-0036	1155	—	—
	NS0545	01(02)-1-0063	1179	—	—
	NS0546	01(02)-1-0075	959	—	—
	NS0547	01(02)-1-0095	1342	—	—
	NS0548	01(02)-1-0134	1124	—	—
	NS0549	01(02)-1-0144	1170	—	—
	NS0550	01(02)-1-0154	1504	—	—
	NS0551	01(02)-2-0272	1108	—	—
	NS0552	01(02)-2-0278	1377	—	—
	NS0553	01(02)-2-0442	1159	—	—
	NS0554	01(02)-3-0648	1293	—	—
	NS0555	01(02)-3-0721	1317	—	—
	NS0556	01(02)-3-0722	1380	—	—
	NS0557	01(02)-3-0738	1083	—	—
	NS0558	01(02)-4-0837	1096	—	—

續表 4. 第二年品系試驗較對照品種優良之產量與剝實率(94 年秋作)

試區(組)	品系代號	雜交組合代號	莢果產量(kg/ha)	籽粒重(kg/ha)	剝實重(%)
	NS0559	01(02)-4-0918	1002	—	—
	NS0561	01(02)-4-0978	1148	—	—
新化本場	NS0562	01(02)-4-0999	1138	—	—
(Ⅰ)	NS0563	01(02)-5-1118	907	—	—
	台南 14 號	—	886	—	—
	LSD(5%)	—	303	—	—
	NS0333	99(01)-5-1183	1949	1404	72
	NS0429	00(01)-3-0968	1890	1392	74
	NS0433	00(01)-3-1004	1833	1329	73
	NS0519	01(1)-3-0846	2122	1547	73
	NS0526	01(1)-3-0998	1984	1466	74
	NS0540	01(02)-1-0004	1832	1336	73
	NS0542	01(02)-1-0015	1962	1432	73
元長	NS0544	01(02)-1-0036	1906	1467	77
(Ⅱ)	NS0546	01(02)-1-0075	2039	1491	73
	NS0547	01(02)-1-0095	1909	1380	72
	NS0548	01(02)-1-0134	1960	1416	72
	NS0550	01(02)-1-0154	1831	1308	71
	NS0552	01(02)-2-0278	1908	1387	73
	NS0553	01(02)-2-0442	1833	1262	69
	NS0555	01(02)-3-0721	1963	1434	73
	NS0559	01(02)-4-0918	1828	1316	72
	NS0562	01(02)-4-0999	1902	1387	73
	台南 14 號	—	1816	1300	72
	LSD 5%	—	368	316	9

表 5. 第二年品系試驗較對照品種優良之產量與剝實率(95 年春作)

試區(組)	品系代號	雜交組合代號	莢果產量 (kg/ha)	籽粒重 (kg/ha)	剝實率(%)
	NS0333	99(01)-5-1183	3113	2119	68.0
	NS0417	00(01)-2-0568	2937	1960	66.8
	NS0422	00(01)-2-0652	2858	1942	67.9
	NS0429	00(01)-3-0968	2908	1987	68.2
	NS0431	00(01)-3-0984	2872	1830	64.3
	NS0434	00(01)-3-1042	3159	2085	65.9
	NS0438	00(01)-3-1148	2999	2005	66.8
	NS0270	98(02)-3-0474	3127	2002	64.0
	NS0329	99(01)-4-1026	2967	2024	68.0
	NS0346	99(02)-2-0334	2808	1888	67.0
	NS0433	00(01)-3-1004	2981	2010	67.5
	NS0519	01(1)-3-0846	3553	2378	67.0
	NS0526	01(1)-3-0998	3195	2140	66.9
	NS0528	01(1)-4-1039	3322	2067	62.3
元長	NS0534	01(1)-5-1341	2889	1906	65.9
(II)	NS0540	01(02)-1-0004	3212	2173	67.6
	NS0543	01(02)-1-0028	2979	2020	67.7
	NS0544	01(02)-1-0036	3203	2167	67.7
	NS0545	01(02)-1-0063	3295	2204	66.9
	NS0546	01(02)-1-0075	2957	1971	66.6
	NS0547	01(02)-1-0095	3223	2145	66.6
	NS0548	01(02)-1-0134	3186	2171	68.1
	NS0549	01(02)-1-0144	3280	2224	67.8
	NS0550	01(02)-1-0154	3122	2060	65.9
	NS0551	01(02)-2-0272	3033	2067	68.1
	NS0552	01(02)-2-0278	3201	2181	68.1
	NS0555	01(02)-3-0721	3399	2304	67.8

續表 5. 第二年品系試驗較對照品種優良之產量與剝實率(95 年春作)

試區（組）	品系代號	雜交組合代號	莢果產量 (kg/ha)	籽粒重 (kg/ha)	剝實率(%)
元長（II）	NS0556	01(02)-3-0722	3128	2120	67.8
	NS0557	01(02)-3-0738	3287	2200	66.9
	NS0558	01(02)-4-0837	3037	2066	68.1
	NS0559	01(02)-4-0918	2855	1929	67.6
	NS0560	01(02)-4-0938	2819	1888	66.9
	NS0562	01(02)-4-0999	2910	2030	69.8
	台南 14 號	—	2792	1836	65.8
	LSD 5%	—	648	440	2.1

(五)品系第三年試驗

雲林縣落花生種植地區的土壤質地或土壤肥力有極大的差異。栽培面積在土壤肥力較佳者如虎尾、土庫、元長等鄉鎮與土壤較貧瘠地區如四湖、褒忠等鄉鎮各佔50％，品系第三年試驗的實施地點在土壤肥力高或土壤肥力差的鄉鎮各選一處。

94 年秋作第Ⅰ組土庫試區試驗結果乾莢果產量有 NS0320（1,299 kg/ha）、NS0321（1,131 kg/ha）、NS0325（1,341 kg/ha）、NS0342（1,285 kg/ha）、NS0343（1,385 kg/ha）、NS404（1,065 kg/ha）、NS0413（1,014 kg/ha）、NS0458（1,069 kg/ha）等 8 品系較對照品種台南 14 號（1,003 kg/ha）為高，籽粒產量有 NS0320（867 kg/ha）、NS0321（815 kg/ha）、NS0325（872 kg/ha）、NS0342（848 kg/ha）、NS0343（915kg/ha）、NS0404（756 kg/ha）、NS0413（716 kg/ha）、NS0458（766 kg/ha）等 8 品系較對照品種台南 14 號（700 kg/ha）為佳。四湖試區莢果產量僅有 NS0320（2,193 kg/ha）品系較對照品種台南 14 號（2,157 kg/ha）為高（表 6），籽粒產量有 NS0320（1603 kg/ha）、NS0343（1548 kg/ha）等 2 品系較對照品種台南 14 號（1516 kg/ha）為高。參試品系之主莖長等性狀列於表 7。第Ⅱ組土庫試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0477（1,402 kg/ha）、NS0479（1,367 kg/ha）、NS0480（1,280kg/ha）、NS0487（1,331kg/ha）、NS0511（1,359kg/ha）等 5 品系較對照品種台南 14 號（1,056 kg/ha）；籽粒產量有 NS0477（860 kg/ha）、NS0479（815 kg/ha）、NS0480（834kg/ha）、NS0487（858kg/ha）、NS0511（897kg/ha）等 5 品系較對照品種台南 14 號(736 kg/ha)。褒忠試區乾莢果產量則僅有 NS0511(3,102 kg/ha）品系較對照品種台南 14 號（3,022 kg/ha）佳；籽粒產量有 NS0479(2,240kg/ha)、NS0489（2,219kg/ha）、NS0511（2,356kg/ha）、NS0515（2,249kg/ha）等 4 品系較對照品種台南 14 號（2,182 kg/ha）為佳（表 8），參試品系之主莖長度等性狀列於表 9。

表 6. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之產量及剝實率 (94 年秋作)

品系	土庫區 莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)	四湖區 莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)
NS0320	1299	867	66.8	2193	1603	73.2
NS0321	1131	815	72.0	1785	1279	71.6
NS0325	1341	872	65.1	1809	1318	73.0
NS0342	1285	848	66.0	1940	1429	73.7
NS0343	1385	915	66.1	2107	1550	73.5
NS0404	1065	756	70.9	1822	1336	73.2
NS0413	1014	716	70.5	1925	1421	73.6
NS0458	1069	766	72.0	1624	1190	73.3
NS0464	900	635	70.5	1640	1202	73.3
台南 14 號	1003	700	69.7	2157	1514	70.2
LSD 5%	215	154	2.7	395	298	1.5

表 7. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之農藝特性 (94 年秋作)

品系	土庫區 主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	四湖區 主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)
NS0320	21.1	587	164	32.0	561	151
NS0321	23.7	558	140	34.0	530	141
NS0325	20.8	589	164	32.4	610	154
NS0342	20.9	601	168	31.4	586	151
NS0343	21.1	603	170	32.1	590	155
NS0404	27.3	546	147	37.6	496	132
NS0413	26.1	557	146	36.3	534	135
NS0458	26.8	616	152	35.7	509	134
NS0464	25.5	609	154	35.5	523	143
台南 14 號	23.1	672	178	30.9	649	182
LSD 5%	4.5	55	16	3.5	72	12

表 8. 品系試驗第三年第 II 組參試品系之產量及剝實率(94 年秋作)

品系	土庫區 莢果產量 (kg/ha)	土庫區 籽粒產量 (kg/ha)	土庫區 剝實率 (%)	褒忠區 莢果產量 (kg/ha)	褒忠區 籽粒產量 (kg/ha)	褒忠區 剝實率 (%)
NS0475	814	510	62.5	2815	2112	75.0
NS0477	1402	860	61.3	2738	2074	75.8
NS0479	1367	815	59.1	3015	2240	74.3
NS0480	1280	834	65.1	2895	2165	74.8
NS0487	1331	858	64.6	2831	2122	75.0
NS0489	910	579	63.6	2941	2219	75.5
NS0510	823	588	71.4	2517	1881	74.8
NS0511	1359	897	65.7	3102	2356	76.0
NS0515	690	443	64.9	2989	2249	75.3
台南 14 號	1056	736	69.7	3022	2182	72.2
LSD 5%	405	271	2.7	325	247	0.8

表 9. 品系試驗第三年第 II 組參試品系之之農藝特性 (94 年秋作)

品系	土庫區 主莖長度 (cm)	土庫區 千粒重 (g)	土庫區 百莢重 (g)	褒忠區 主莖長度 (cm)	褒忠區 千粒重 (g)	褒忠區 百莢重 (g)
NS0475	19.6	577	182	34.4	667	185
NS0477	21.9	582	173	31.6	655	175
NS0479	20.9	586	186	35.3	637	174
NS0480	20.6	597	170	31.7	650	175
NS0487	22.8	591	168	32.6	672	182
NS0489	19.0	588	164	32.8	647	178
NS0510	25.6	579	155	37.4	568	155
NS0511	23.8	616	181	33.9	632	170
NS0515	23.5	567	169	35.3	640	177
台南 14 號	20.9	677	185	33.4	722	204
LSD 5%	4.8	62	17	5.5	36	11

95 年春作第 I 組土庫試區試驗結果，乾莢果產量 NS0320（4,144 kg/ha）、NS0321（3,890kg/ha）、NS0325（4,177kg/ha）、NS0342（4,251kg/ha）、NS0343（4,320kg/ha）、NS0404（3,862kg/ha）、NS0413（3,809kg/ha）、NS458（3,901

kg/ha）、NS0464（3,830kg/ha）等 9 品系皆較對照種台南 14 號（3,724 kg/ha）為高；籽粒產量 NS0320（3,156kg/ha）、NS0321（2,914kg/ha）、NS0325（3,177kg/ha）、NS0342（3,234kg/ha）、NS0343（3,303kg/ha）、NS0404（2,900kg/ha）、NS0413(2,892kg/ha)、NS458(2,938kg/ha)、NS0464(2,878kg/ha）等 8 品系亦皆較對照種台南 14 號 （2,685kg/ha 為佳。四湖試區乾莢果產量僅有 NS0458（3612 kg/ha）較對照品種台南 14 號（3,514 kg/ha）為高；籽粒產量則有 NS0325（2,628 kg/ha）、NS0458（2,622 kg/ha）較對照品種台南 14 號（2,428 kg/ha）高（表 10），參試品系之主莖長度等性狀列於表 11。第Ⅱ組土庫試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0475（ 4,508kg/ha）、NS0477（ 4,348kg/ha）、NS0479（ 4,142kg/ha）、NS0480（4,228 kg/ha）、NS0487（4,414 kg/ha）、NS0489（4,468 kg/ha）、NS0510（4,028 kg/ha）、NS0511（ 4,472kg/ha）、NS0515（ 4,439kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號（3,638 kg/ha）為佳，籽粒產量有 NS0475（ 3,437kg/ha）、NS0477（ 3,295kg/ha）、NS0479（ 3,152kg/ha）、NS0480（3,237 kg/ha）、NS0487（3,362 kg/ha）、NS0489（3,393 kg/ha）、NS0510（3,031 kg/ha）、NS0511(3,439kg/ha)、NS0515(3,395kg/ha)較對照品種台南 14 號(2,652 kg/ha）為優。褒忠試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0475（ 2,983kg/ha）、NS0477（ 2,912kg/ha）、NS0479（ 2,994kg/ha）、NS0480（3,049 kg/ha）、NS0487（2,678 kg/ha）、NS0489（3,059 kg/ha）、NS0511（ 2,939kg/ha）、NS0515（ 2,927kg/ha）等 8 個品系較對照品種台南 14 號（2,526 kg/ha）高；籽粒產量則有 NS0475（ 2,171kg/ha）、NS0477（ 2,141kg/ha）、NS0479（ 2,157kg/ha）、NS0480（2,225 kg/ha）、NS0487（1,956 kg/ha）、NS0489（2,246 kg/ha）、NS0511（ 2,146kg/ha）、NS0515（ 2,128kg/ha）等 8 較對照品種台南 14 號（1,730 kg/ha）為高（表 12），參試品系之主莖長度等性狀列於表 13。

表 10. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之產量及剝實率（95 年春作）

品系	土庫區 莢果產量 (kg/ha)	土庫區 籽粒產量 (kg/ha)	土庫區 剝實率 (%)	四湖區 莢果產量 (kg/ha)	四湖區 籽粒產量 (kg/ha)	四湖區 剝實率 (%)
NS0320	4144	3156	76.2	3123	2342	74.9
NS0321	3890	2914	74.9	3213	2282	70.8
NS0325	4177	3177	76.1	3504	2628	75.0
NS0342	4251	3234	76.1	3141	2334	74.4
NS0343	4320	3303	76.5	3148	2341	74.5
NS0404	3862	2900	75.1	3321	2387	71.9
NS0413	3809	2892	75.9	2865	2075	72.5
NS0458	3901	2938	75.4	3612	2622	72.6
NS0464	3830	2878	75.2	3065	2219	72.4
台南 14 號	3724	2685	72.1	3514	2428	69.1
LSD 5%	398	310	0.9	651	480	1.7

表 11. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之農藝特性（95 年春作）

	土庫區			四湖區		
	主莖長度	千粒重	百莢重	主莖長度	千粒重	百莢重
品系	(cm)	(g)	(g)	(cm)	(g)	(g)
NS0320	37.7	715	188	41.9	680	170
NS0321	40.5	650	173	50.3	603	162
NS0325	36.1	672	168	43.2	668	165
NS0342	37.6	705	180	39.3	680	168
NS0343	37.9	716	182	41.2	686	175
NS0404	40.3	647	167	52.8	589	148
NS0413	39.1	643	164	51.4	592	155
NS0458	41.2	615	163	54.5	572	151
NS0464	41.1	645	163	51.1	583	153
台南 14 號	36.2	766	205	51.2	699	198
LSD 5%	3.9	41	12	5.5	34	13

表 12. 品系試驗第三年第 II 組參試品系之產量及剝實率（95 年　春作）

	土庫區			褒忠區		
	莢果產量	籽粒產量	剝實率	莢果產量	籽粒產量	剝實率
品系	(kg/ha)	(kg/ha)	(%)	(kg/ha)	(kg/ha)	(%)
NS0475	4508	3437	76.3	2983	2171	72.8
NS0477	4348	3295	75.8	2912	2141	73.5
NS0479	4142	3152	76.1	2994	2157	72.1
NS0480	4228	3237	76.6	3049	2225	73.0
NS0487	4414	3362	76.2	2678	1956	73.0
NS0489	4468	3393	76.0	3059	2246	73.5
NS0510	4028	3031	75.3	2016	1392	69.0
NS0511	4472	3439	76.9	2939	2146	73.0
NS0515	4439	3395	76.5	2927	2128	72.7
台南 14 號	3638	2652	72.9	2526	1730	68.6
LSD 5%	294	211	1.3	318	240	1.0

表 13. 品系試驗第三年第 II 組參試品系之之農藝特性（95 年春作）

品系	土庫區			褒忠區		
	主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)
NS0475	37.8	728	189	61.0	675	172
NS0477	35.3	732	185	50.7	684	177
NS0479	39.0	706	181	56.2	655	174
NS0480	36.6	693	176	52.9	671	175
NS0487	36.1	728	187	58.2	660	169
NS0489	34.1	714	184	55.8	686	174
NS0510	38.1	617	164	62.8	565	151
NS0511	33.4	719	184	52.1	682	177
NS0515	36.3	734	195	56.6	668	179
台南 14 號	35.0	781	207	59.6	700	196
LSD 5%	3.8	34	10	16.2	44	14

四、結　論

台灣落花生之生產因受環境所限，且災害頻繁，雖從栽培方法方面改進，略助於產量之增加，但未能促使單位面積產量大幅度提高，以降低生產成本。目前利用育種方法選育高產與良質品種，提高單位面積產量，為降低生產成本最有效的方法之一。

本試驗依循雜交育種方法，目的是集合各優良性狀於新品系（種）。在各級試驗內，有諸多品系莢果產量等性狀優於目前栽培品種，擬繼續進行更進一步試驗，冀能選育出新優良品種推廣，以增加收益。落花生為異質四元體，莢果產量為微效因子控制之數量性狀，且種植地區、期作及其他環境因素均能左右其生育及產量，故育成一新品種需耗費時間較長，因此著手育種之前須加強引進種源充實育種材料，及根據育種目標慎擇親本，依循育種程序進行，方能選育出因應當時消費市場需求及適合農民經營管理之品種。

五、參考文獻

1. 方新政・1977・台灣落花生銹病之研究，植保會刊 19：218-222。
2. 台灣省政府農林廳編印・1989～98・雜糧作物試驗研究年報・77～86 年。
3. 台灣省政府農林廳編印・1989・雜糧作物育種程序及實施方法。

4. 行政院農委員會農業試驗所編印・1999～2005・雜糧作物試驗研究年報 87～94 年。
5. 林義恭、楊允聰、蔡承良、楊藹華・1998・落花生新品種台南 13 號之育成・台南區農業改良場研究彙報 35：25-44。
6. 徐進生、楊允聰・1987・食用大粒落花生品種台南 11 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 21：1-24。
7. 黃明得、陳墀成・1986・落花生台農 5 號之育成，中華農業研究 35(2)：165-179。
8. 湯文通・1967、作物育種之原理與實施 P61-96。
9. 楊允聰、李根、徐進生・1979・落花生新品種台南 10 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 11：85-99。
10. 楊允聰、林義恭、蔡承良、游添榮・1998・落花生新品種台南 14 號之育成・台南農業改良場研究彙報 35：45-64。
11. 楊金興、曹文隆、鄭耀星、黃惠娟、盧煌勝、1996、落花生新品種台農 6 號之育成，中華農業研究 45(2)：113～127。
12. 蔡承良、楊允聰、林義恭、陳振義、徐進生・1994・落花生新品種台南 12 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 31：1-22。
13. Coffelt, T.A., M.L. Seaton and S.W. VanScoyoc. 1989. Reproductive efficiency of 14 Virginia-type peanut cultivars. Crop Sci. 29:1217-1220.
14. Duncan, W.G., D.E. McCloud, R.L. McGraw and K.J. Boote 1978. Physiological aspects of peanut improvement. Crop Sci. 18:1015-1020.
15. Emery, D.A., J.C. Wynne and P.W. Rice. 1973. Can reproductive efficiency in cultivated peanuts be improved? Oleagineux 28:399-403.
16. Mozingo. R.w., T.A. Coffelt and J.C. Wynne. 1987. Genetic improvemetn in large-seeded Virginia-type peanut cultivars since 1994. Crop Sci. 27:228-231.
17. Norden, A.J.1973 Breeding of the cultivated peanut IN:Peanut Culture and Uses P.175-208, APRES, Inc. Yoakum, Texas, USA.
18. Pattee, H. E. and C. T. Young. 1982. Peanut Science and Technology. APRES. Inc.
19. Proceedings International Workshop on Groundnuts. ICRISAT. 1980.
20. Wells, R., T.Bi, W.F. Anderson and J.C. Wynne. 1991. Peanut yield as a result of fitty years of breeding. Agron. J. 83:957-961.
21. Woodroof, J. G. 1983. Peanuts-production, processing products 3rd edi. AVI. Inc.

Improvement of Peanut Varieties

K. H. Chen, A. H. Yang, Z. T. Chen and Y. T. Yang

Tainan DARES, COA, Excutive Yuan

Summary

Peanut breeding is a long-term experiment in Tainan District Agricultural Research & Extension Station (Tainan DARES). Our overall objective of peanut breeding program is to develop peanut cultivars that is profitable to producers, and acceptable to processors and consumers. Currently, specific breeding objective is the development of peanut cultivates with large seed mass, high yield and resistant to diseases. The results of this fiscal year's experiment were summarized as follows : 1). Ten crosses were made and 576 of F_1 seeds were obtained. 2). Bulk method was used to handle the segregation generations of F_2 - F_5. 1,565 plants in F_5 generation was selected on the basis of pod yield, pod size and pod shape. 3). There were 165 promising strains in plant-to-row trial and 46 promising strains in the first year yield trial. 4). In the intermediate yield trial in the fall crop season of 2005, Pod yield of 35 promising strains had significantly higher pod yield than the check, Tainan No. 14. In the spring crop season of 2006, 33 promising strains were selected . 5). Promising strains were evaluated in a series of trials conducted at the farm of Tainan DARES and/or Yunlin-Hsien. In the fall crop season of 2004, 8 promising strains included NS0343 at Tu-Ku site and one promising strain ,NS0320, at Su-Hu site were selected at class Ⅰ test. In class Ⅱ, Pod yield of 5 promising strains included NS0477 at Tu-Ku site and one promising strain , NS0511, in Bao-Zhong site had significantly higher pod yield than the check, Tainan No. 14 . In the spring crop season of 2006, 9 promising strains included NS0320 in Tu-Ku site and one promising strain, NS0458, in Su-Hu site were selected at class Ⅰ test. Eight promising strains included NS0475 at Tu-ku site and 8 promising strains in Bao-Zhong site were selected at class Ⅱ test.

Keywords : Peanut, Varieties, Breeding.